Aus der chirurgischen Universitäts- Klinik zu Berlin.

Ueber das Sarkom der Zunge

Inaugural Dissertation

zur

Erlangung der Doktor-Würde
in der Zahnheilkunde

bei der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Berlin.

Vorgelegt von

Theodor Pardemann

approb. Zahnarzt.

Zehlendorf

Tag der Promotion: 12. 5. 1933

Berlin ~~1932~~

118

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. ~~v. Bergmann~~ Lyrcht

Referent: Prof. Dr. Baetzner

Korreferent: Prof. Dr. Bier.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Vorkommen.

Während das Carcinom als eine sehr häufig vorkommende Geschwulst der Mundgebilde angesehen werden kann und wir wissen, daß es vor allem die Lippen, die Zunge, ferner die Wangenschleimhaut und seltener die übrigen Teile der Mundhöhle befällt, gehört das Sarkom zu den recht seltenen Tumoren der Weichteile der Mundhöhle, besonders was die Zunge anbetrifft. Von dieser Behauptung seien die häufiger vorkommenden Sarkome ausgenommen. Nämlich die, die am Zahnfleisch beobachtet werden und die vom Periost des Kiefers oder vom Knochenmark ausgehen *(Kaufmann)*, und zur Gruppe der als Epulis bezeichneten Geschwülste gerechnet werden. Sie fallen auch mehr histologisch als klinisch in die Gruppe der Sarkome. Sie wachsen äußerst selten destruierend und recidivieren nur lokal. Recidive entstehen auch nur dann, wenn nicht radikal operiert worden ist. Nicht selten sind Recidive selbst nach Entfernung eines Teiles des Alveolarfortsatzes darauf zurückzuführen, daß noch Teile des Tumors im Knochen sitzen geblieben sind.

Für die Seltenheit des Vorkommens von Zungensarkomen spricht die Tatsache, daß bekannte Lehrbücher der Chirurgie und pathologischen Anatomie, so das Handbuch der Chirurgie von *Pitha-Billroth*, das Lehrbuch der Chirurgie von *König*, wie das Lehrbuch der pathologischen Anatomie von *Aschoff (Betke*, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 95), des Zungensarkoms keine Erwähnung tun. In vielen anderen Lehrbüchern, wie in *Kaufmann's* spezieller pathologischer Anatomie und in dem Handbuch der praktischen Chirurgie von *Bergmann* und *v. Bruns* wird unter Erwähnung einiger Fälle auf die Seltenheit der Neubildung hingewiesen. In einem Spezialwerk über „Krankheiten der Zunge" sagt 1885 *Butlin* über das Sarkom in diesem Organ: „Das primäre Sarkom der Zunge muß als eine außerordentlich seltene Art von Neubildung angesehen werden und ich habe nur so wenig Fälle zusammenstellen können, daß es mir zwecklos erscheint, eine Schilderung dieser Erkrankung zu geben. Jetzt aber, wo die Aufmerksamkeit auf die äußerst große Seltenheit des Vorkommens dieses Tumors gelenkt ist, ist es am Platze, alle Beobachtungen, welche noch nicht veröffentlicht sein sollten, der Vergessenheit zu entreißen und ihnen einen Platz in der Literatur anzuweisen."

Dieser Ausspruch *Butlin's* besteht auch heute noch zu Recht. So möchte ich die seit der letzten größeren umfassenden Zusammenstellung von *Betke* 1915 erschienenen Einzel-Veröffentlichungen zusammenstellen und über Geschichte, Aetiologie, pathologischer Anatomie, Diagnose, Prognose und Therapie dieser seltenen Krankheit berichten.

Die Ehre, als erster auf diese seltene Krankheit hingewiesen zu haben, gebührt dem Deutschen *Fiedler*, der 1864 zum erstenmal über diese seltene Tumorenart berichtet hat. 1866 folgt *Lücke*, der über ein Zungensarkom aus der Langenbeck'schen Klinik berichtet und 1869 übergeben *Hüter* und der Amerikaner *Jacobi* der Oeffentlichkeit je einen Fall mit anschließender ausführlicher Besprechung. Sechzehn Jahre lang, von 1869 bis zum Jahre 1885 sind bis auf eine Mitteilung von *Gross*, 1872, über ein gemischtzelliges Zungensarkom, in der Literatur keinerlei Mitteilungen zu finden. 1885 sind zwei neue Veröffentlichungen zu finden, die von *Albert* über ein Rundzellensarkom und die von *Hutchinson* über ein Lympho-Sarkom. Da letzteres nicht als ein primär aus dem Zungengewebe entstandenes Sarkom anzusehen ist, sondern als eine Lymphdrüsenerkrankung, scheidet diese Veröffentlichung aus der Zahl der echten Sarkome aus. Im selben Jahre erschien dann noch die schon erwähnte Arbeit von *Butlin* über „Krankheiten der Zunge", mit einer besonderen Würdigung des Zungensarkoms. 1886 veröffentlichte *Eve* zwei Fälle, deren Richtigkeit stark angezweifelt wurde. 1887 veröffentlichte *Godlee* einen Fall von Adeno-Sarkom und *Butlin* drei Fälle, von denen zwei, da es sich um Lymphosarkome handelte, nicht als primäre Zungen-Sarkome angesehen werden können. Sehr zweifelhaft ist der 1888 von *Bleything* veröffentlichte Fall. Es handelt sich bei dem 17 jährigen Jungen, welcher sein Leiden, ein induriertes mit Borken besetztes Geschwür am rechten Zungenrand, auf das Reiben an einem schadhaften Zahn zurückführte, nach dem mikroskopischen Befund sicherlich nicht um ein Sarkom, sondern wohl um ein traumatisches Ulcus der Zunge. Die von *Schulten* und *Mercier* mitgeteilten Fälle bleiben dagegen als echte Rundzellensarkome bestehen. Ebenso das von *Marion* und *Poncet* mitgeteilte Zungensarkom kann nach den späteren mikroskopischen Untersuchungen, wenn auch vorerst der Verdacht bestand, es könnte sich um eine Aktinomykose handeln, als echtes Sarkom angesehen werden. In dasselbe Jahr fällt noch die Veröffentlichung von *Mandillon*. 1890 brachte zwei Veröffentlichungen, *Mercier's* Bericht über ein Spindelzellensarkom und *Targett's* Mitteilung über drei Fälle von Sarkom aus dem Jahre 1867, 1873 und 1888, die aus *Guy's Surgical Reports* stammen. Es handelt sich um ein Rund-, ein Rund- und ein Spindelzellen-Sarkom. In das Jahr 1891 fallen zwei Veröffentlichungen. Ein Fall von *Rätze* und zwei Fälle von *Wild*. Beide machen keine näheren Angaben von Zungensarkom. Die ersten ausführlichen Arbeiten in Deutschland

über das Zungensarkom erschienen im Jahre 1892 von *Scheier*, und von *Mikulicz* und *Michelson* der Atlas der Krankheiten des Mundes und der Rachenhöhle. *Scheier* brachte außer einer Zusammenstellung von 17 bisher veröffentlichten Fällen von Zungensarkom auch einen eigenen Fall. Auch beschäftigt er sich kurz mit der Aetiologie und Therapie der Zungensarkome. Zwei Fälle von Spindelzellensarkom veröffentlichen *Mikulicz* und *Michelson* in ihrem Atlas. Im selben Jahre ist dann noch ein Spindelzellensarkom von *Stern* zu verzeichnen. In die Zeit von 1893 bis 1897 fallen die Einzelveröffentlichungen von *Onodi, Mc. Burnay, Permann, Murray, Dunham, Badling* und eine Mitteilung von *Barker*. *Mc. Burnay* bezeichnet, ohne eine nähere Beschreibung des histologischen Aufbaus der Geschwulst zu geben, diese kurzweg als Sarkom. 1896 berichtet *Perkins* über ein zunächst gutartiges, später malignes Fibrosarkom. 1897 erscheint die sehr ausführliche Arbeit von *Marion*, der unter Mitteilung eines Falles von Poncet 25 einwandfreie Fälle von Zungensarkom aus der Literatur zusammenstellen konnte. Vier außerdem erwähnte Fälle erweisen sich nicht als Zungensarkom. *Littlewood* teilt 1898 einen Fall von Rundzellensarkom mit. Zahlreicher sind die Veröffentlichungen des nächsten Jahres. *Robert* beschreibt ein gestieltes Spindelzellen-Sarkom der Zunge, *Lichtwitz* ein Angiosarkom und *Downie* demonstriert zwei Zungensarkome, ein penduläres spindelzelliges und ein interstitielles rundzelliges. 1900 erscheint eine Dissertation von *Naegele* mit der besonderen Beschreibung eines Rund- und Spindelzellensarkoms bei einem Kinde. *Shambough, Fripp* und *Jocelyn Swan* veröffentlichen je einen Fall von Zungensarkom. Das folgende Jahr brachte die Demonstration von *Fisk*, ebenso eine Zusammenstellung von *Kohl*, der mit einem eigenen Fall aus der Bonner Klinik 43 Fälle zusammenstellt. Diese Veröffentlichung bedarf ebenso wie die von *Scheier* einer besonderen Kritik, da sicher mehrere Fälle als echte Sarkome angesehen werden, bei denen sich gegen die Diagnose Bedenken erheben lassen. Im selben Jahre beschreibt *Matrosimone* einen Fall von Myxosarkom.

1904 teilen *Keenan* und *Manté* je eine Beobachtung über ein Rundzellensarkom mit. Jedoch erscheint es *Keenan* selbst zweifelhaft, ob es sich in seinem Falle um ein echtes Sarkom handelt. *Cheatle* erscheint 1906, *Delbanco* 1908 mit der Veröffentlichung über ein Spindelzellensarkom der Zunge in der Oeffentlichkeit. Ebenfalls über ein Spindelzellensarkom erscheint 1910 von *Serafini* eine kurze Mitteilung. Im selben Jahre stellte Heller im Verein für innere Medizin eine Patientin mit einem Angiosarkom der Zunge vor. Allerdings fehlte hier die histologische Untersuchung und sind wir lediglich auf die Beschreibung und das Gutachten von *Stickler* und *Momburg* angewiesen. 1913 veröffentlichte *Betke* dann einen Fall eines pendulären, gemischtzelligen Zungensarkoms. 1915 veröffentlicht er dann in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie eine Zusammenstellung von 42 einwandfreien Fällen von

Zungensarkom. Es ist dies die letzte, größte und umfassende Arbeit dieser Art. Ich will nun nicht die ganzen Krankengeschichten der bis 1915 veröffentlichten Fälle folgen lassen, da sie in der Literatur, so z. B. von *Naegele* in seiner *Dissertation* 1900, dann von *Kohl*, Dissertation 1903 und schließlich vollständig von *Betke* veröffentlicht sind. Daher will ich mich darauf beschränken, an diese letzte Zusammenstellung anknüpfend, die Fälle, einschließlich der Krankengeschichten, soweit diese mir zugänglich waren, hier zusammenzustellen, die ich in der Literatur von 1915 bis heute auffinden konnte. Vorausschicken möchte ich, daß ich die Fälle von Zungensarkom, die zweifelhafter Natur sind, von vornherein auslasse. Zwei Fälle, die in der Zusammenstellung von *Betke* nicht mehr erwähnt worden sind, werden 1915 in der amerikanischen Literatur von *W. J. Coughlin* veröffentlicht (Journ. of the amer. med. ass. 1915) und 1916 in der deutschen Literatur (Internat. Zbl. f. Lar. 1916 Jg. 32). Eine Krankengeschichte ist den Referaten nicht beigefügt, jedoch sind die Fälle als sichere Zungensarkome festgestellt. Erst im Jahre 1921 findet sich dann von *Aloi* wieder eine kurz Mitteilung über ein Zungensarkom in der Literatur (Zbl. f. Chir. 1921 Nr. 11). Da eine Krankengeschichte nicht zu erhalten war, kann ich nähere Angaben nicht machen. 1922 erscheint dann eine Veröffentlichung über ein Fibrosarkom der Zunge von *Brancati*. Er weist auf die Seltenheit der Sarkome der Zunge, insbesondere auf die Fibrosarkome, hin. Bei seinem Fall handelt es sich um einen 17 jährigen Jungen mit einem Fibrosarkom an der Zungenspitze. Das Sarkom wurde in Lokalanaesthesie entfernt. Glatte Heilung, kein Recidiv. *Baccarini* veröffentlicht im nächsten Jahre den Fall eines angeborenen Zungensarkoms. Ich lasse die Beschreibung des Falles folgen. „Die äußere Erscheinung des Leidens entsprach der Makroglossie, die jedoch histologisch einem kavernösen Lymphangiom entspricht. Die richtige Diagnose erbrachte erst die histologische Untersuchung, welche im vorliegenden Falle ein großrundzelliges Sarkom enthüllte, das die ganze Zunge bis zum Pharynx ausfüllte. Das Interesse an dem Fall ist vorläufig ein rein theoretisches, da eine chirurgische Therapie bei dem zarten Alter der Säuglinge nicht durchführbar ist.“ 1925 berichtet *Hellgardt* einen Fall von Zungensarkom aus der Königsberger Klinik. „Ein 63 jähriger Mann, dessen Familienanamnese nichts Bemerkenswertes bietet, biß sich ca. ein Jahr vor seiner Aufnahme in die Klinik in die Zunge. Es entstand ein kleiner Knoten. Bei einer Einreibung eines kranken Zahnes trat starkes Brennen an dem Knoten auf, derselbe wurde größer, bis plötzlich starkes Wachstum einsetzte. Kein Alkohol- und Nikotingenuß. Nach klinischem Befund wird die Geschwulst als Carcinom operiert. Nach Exstirpation des Tumors ergibt die histologische Untersuchung aber ein Spindelzellensarkom. Eine bei der Operation excidierte Halsdrüse erwies sich als unspezifisch entzündlich vergrößert. Zwei Jahre später teilt der

Patient auf Anfrage mit, daß er sich bei guter Gesundheit befände und daß weder von seiten der Zunge noch von seiten der Drüsen irgendwelche Beschwerden hervorgetreten wären. Ebenfalls 1925 referiert *Dermann* im Zbl. Pathol. Bd. 36 über den Fall eines kleinzelligen Zungensarkoms. Eine Krankengeschichte fehlt. 1926 übergibt *Schmidt* der Oeffentlichkeit den Fall eines Sarkoms, hervorgerufen durch Röntgen- und Radiumbestrahlung eines Zungenkrebses. *Schmidt* stellt an Hand der einschlägigen Literatur fest, daß Neubildungen nach Röntgenbestrahlungen bis auf einen als sicheres Sarkom angesprochenen Fall und drei fraglichen immer Ca. gewesen seien. Seiner Patientin wurde 1911 ein Epitheliom am seitlichen Zungenrande entfernt und 1916 ein Recidiv exstirpiert. Hieran schloß sich eine Röntgenbestrahlung gegen ein Recidiv, im Januar 1918 wurde Radium eingelegt und dies bis 1920 mehrmals wiederholt. September 1920 wurde eine Geschwulst, aber an anderer Stelle, nämlich an dem gegenüberliegenden Zahnfleisch, festgestellt. Die Operation mit nachfolgender histologischer Untersuchung ergab Spindelzellen-Sarkom. Während neuer Röntgenbestrahlungen bildete sich dieser Tumor von neuem und nach einer Kieferresektion starb die Patientin im Januar 1921. Man fand: Spindelzellensarkom mit Nestern von Plattenepithel am Rande, dort, wo der neue Tumor in die alte Zungenkrebsnarbe überging. Dieser Fall spricht für die Sarkom auslösende Wirkung von Röntgen-Radiumbestrahlungen. Einen ähnlichen Fall erwähnt *Schmidt von Mayer* und *Sand* in der belgischen Literatur. Den letzten mir bekannt gewordenen Fall eines Zungensarkoms veröffentlicht 1926 *Muramatsu*. Sein Patient, ein 57 jähriger Mann, hatte das Gefühl, einen Fremdkörper im Rachen gehabt zu haben, zwei Jahre lang gehabt. Er verstarb an allgemeiner Körperschwäche. Die Sektion ergab, daß ein Tumor von der Zungenwurzel aus in die hintere Hälfte der Zunge übergegriffen und durch den Rachen die vordere Seite der Epiglottis erreicht hatte. Die Oberfläche des Tumors zeigte papillomatöse Wucherungen. Der Tumor hatte die Größe eines Hühnereies. Durch mikroskopische Untersuchung wurde klar, daß es sich um ein Rundzellensarkom handelte. Außerdem wurde im Halsteil ein gänseeigroßer Tumor gefunden, dessen mikroskopische Untersuchung den gleichen Befund ergab.

Damit ist die Reihe der Veröffentlichungen erschöpft und wir haben jetzt einschließlich der bis 1915 zusammengestellten und veröffentlichten Fälle 51 Fälle von echtem Zungensarkom, die der Oeffentlichkeit mitgeteilt sind.

Aetiologisches.

Wie bereits am Anfang der Arbeit hervorgehoben wurde, besteht keine Frage, daß das primäre Sarkom der Zunge eine äußerst seltene Erkrankung darstellt. Im Verlaufe von 67 Jahren, von 1864 bis 1931, sind in der mir erreichbaren Literatur nur 51 einwandfreie Zungensarkome festgestellt worden. Es ist natürlich

mit Sicherheit anzunehmen, daß damit die Zahl der aus der Literatur gewonnenen Fälle nicht erschöpft ist. Zweifellos ist manches Sarkom, von dem keine histologische Untersuchung gemacht wurde, in der Literatur als Carcinom veröffentlicht worden.

Im Gegensatz zum Carcinom, das mit Vorliebe das mittlere Alter befällt, kann man an Hand des in der Literatur aufgeführten Materials behaupten, daß das Sarkom an kein Lebensalter gebunden ist. Wir finden es im frühesten Kindesalter und im Greisenalter. Allerdings scheint das jugendlichere Lebensalter bevorzugt zu sein. Beim Durchsehen der Fälle, bei denen das Alter der Patienten angegeben ist, kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Im ersten Lebensjahr					5	Fälle
Im Alter	von		1—10	Jahren	3	Fälle
„	„	„	11—20	„	6	„
„	„	„	21—30	„	9	„
„	„	„	31—40	„	9	„
„	„	„	41—50	„	0	„
„	„	„	51—60	„	6	„
„	„	„	61—70	„	4	„
„	„	„	71—80	„	2	„

Hiernach ist ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem Vorkommen des Carcinoms festzustellen. Das Carcinom wird vor dem 30. Lebensjahr nur selten beobachtet. Am häufigsten zwischen dem 40. bis 60. Lebensjahr und ganz besonders zwischen 50 und 60 Jahren. Dagegen fallen über die Hälfte der Sarkomfälle (23) in die ersten drei Jahrzehnte, davon der größte Teil, nämlich 19 Fälle, in die Zeit vom 20. bis 40. Lebensjahr. Zwischen 40 und 50 Jahren ist überhaupt kein Fall zu verzeichnen, gerade die Zeit, in der das Carcinom am häufigsten auftritt. Besonders erwähnt werden muß das Auftreten des Sarkoms im frühen Kindesalter. Wir finden es in 4 Fällen angeboren und zwar in den Fällen von *Jacobi, Delbanco, Naegele* und *Baccarini.* Es ist auffällig, wie groß die Zahl der angeborenen Sarkome ist, da gerade sie außerordentlich selten sind. *Virchow* sagt, daß „Fälle von kongenitalem Sarkom fast garnicht bekannt sind." Die Betrachtung, daß das weibliche Geschlecht fast ebenso oft betroffen ist wie das männliche Geschlecht, ergibt einen auffallenden Unterschied gegenüber dem Verhalten des Carcinoms. Das Zungencarcinom bevorzugt in augenfälliger Weise die Männer, das Sarkom dagegen verteilt sich auf beide Geschlechter ziemlich gleichmäßig. Nach *Butlin* ist das Verhältnis so, daß unter 7 Fällen 6 mal Männer, nach *Barker* unter 6 Fällen 5 mal Männer betroffen sind. Die eigentliche Aetiologie der Zungensarkome ist noch nicht gelöst, die Krankengeschichten geben nur wenig Auskunft. Die Frage der Heredität ist besonders schwierig zu lösen. Betrachten wir die in Frage kommenden Fälle der Literatur. Wir finden bei dem Fall *Mandillon* (Journ. de méd. de Bardaux 1888), daß ein Onkel der erkrankten Patientin wegen eines 2 mal recidivierenden Wangen-

sarkoms operiert wurde und bei *Fripp* und *Svan* (Guy's hosp. reports 02 Bd. 57), daß die Großmutter des Patienten an Carcinom gestorben ist. Aus diesen Angaben können natürlich keine Schlüsse gezogen werden.

Auf der Suche nach anderen Ursachen für das Entstehen des Zungensarkoms trifft man vereinzelt auf die Ansicht, daß traumatische Einwirkungen als Grund für den Beginn des Sarkoms angegeben werden. *Mikulicz* und *Michelson* (Atl. der Krkh. der Mund- und Rachenhöhle 92. II. Tafel 35) erwähnen in ihrem Fall, daß das Reiben eines kariösen Zahnes an der Zunge auslösend gewesen ist. Denkbar jedoch wäre, ob die die Zähne nicht erst dann zu reiben anfingen, nachdem ein bis dahin unbemerkter Tumor eine bestimmte Größe erreicht hatte *(Betke)*. *Fisk* und *Dannam* heben besonders starkes Rauchen hervor. *Littlewood* gibt als Grund eine lokale Verbrennung an, die zu einer nicht heilenden Ulceration und später zu einem ulcerierten Sarkom führte. *Downie* und *Serafini* geben als Ursache Fremdkörper, wie eine Fischgräte und eine Getreidegranne an. Da dies die einzigen Fälle sind, bei denen Angaben über die mutmaßlichen Ursachen gemacht werden, so sind sie in ihrer aetiologischen Bedeutung recht kritisch zu werten.

Lassen wir die in Frage kommenden Momente kritisch auswertend noch einmal an uns vorüberziehen, so ist das Ergebnis recht dürftig.

Virchow hat 6 Punkte angegeben, denen er eine aetiologische Bedeutung für die Entstehung der Sarkome zumißt:

1. Kongenitale Disposition (Warzen usw.).
2. Disposition durch mangelhaft ausgebildete Körperstellen.
3. Disposition durch das reifere Lebensalter.
4. Disposition durch öftere Reizung und Entzündung.
5. Disposition durch Narben.
6. Entwicklung auf infektiösem Wege.

Für die Zungensarkome dürfte besonders die öftere Reizung und Entzündung in Betracht kommen. Alle übrigen Punkte finden nur eine gelegentliche Bestätigung. Punkt 3 steht sogar der beim Zungensarkom gemachten Beobachtung entgegen, denn wir finden dieses häufiger im jugendlichen als im reiferen Alter.

Pathologie und Histologie.

Wenn wir hinsichtlich der aetiologischen Momente beim Sarkom nicht genügend aufgeklärt sind, um so umfassender ist unsere Kenntnis im Hinblick auf das makroskopische wie mikroskopische und anatomische Verhalten. Der Sitz des Sarkoms ist nicht besonders lokalisiert. Es wird keine besondere Stelle der Zunge bevorzugt. *Scheier* stellt auf Grund seiner Statistik, die allerdings nur 18 Fälle umfaßt, die Behauptung auf, daß der Hauptsitz des Zungensarkoms die Zungenbasis sei. Dieser Behauptung widerspricht *Marion*, der keine Prädilektionsstelle finden kann, als daß die linke Zungenseite häufiger betroffen wird als die rechte. Prü-

fen wir *Marions* Behauptung, die sich auf 25 Fälle erstreckt und vergleichen sie mit den Krankengeschichten der von *Betke* gesammelten und von mir erweiterten Fälle, so besteht *Marions* Behauptung zu recht. Das Sarkom ist an der Spitze, in der Mitte, an der Basis, auf dem Zungenrücken oder an dem Seitenteil der Zunge zu finden. Nach Betke werden die hinteren und mittleren Teile, vor allen Dingen die linke Seite bevorzugt. Von 18 Fällen, die er beschreibt, findet er den Tumor ebenso oft in der Mitte wie an der Basis der Zunge. Diese Zahl konnte ich durch drei weitere Fälle, *Baccarini, Hellgardt, Muramatsu,* in denen das Sarkom die Basis befallen hatte, auf 21 erhöhen. Sechsmal findet er die Neubildung an der Zungenspitze. Diese Zahl erhöht sich mit dem von mir angegebenen Fall auf sieben. In 18 gegenüber 10 Fällen ist die linke Seite betroffen. Auch hier erhöht sich die Zahl von 18 durch den von mir angeführten Fall auf 19 Fälle, in denen die linke Seite befallen ist.

Abweichend vom Carcinom bevorzugt das Zungensarkom die Basis der Zunge. Nach einer Statistik *Butlins* über 80 Carcinome der Zunge wurde dieses nur einmal in den hinteren Partien der Zunge gefunden. Die Größe der Zungensarkome ist recht verschieden. Wir finden solche zwischen Linsen- und Orangengröße. *Poncet* gibt das Gewicht eines von ihm beobachteten Tumors mit 400 Gramm an. Einen gleich schweren erwähnt *Marion,* ebenfalls von *Poncet* beobachtet. Ueber Fälle von beträchtlicher Größe berichtet *Littlewood,* der eine die ganze Zunge infiltrierende Geschwulst fand, und *Fripp* und *Swan* berichten von einem 7 cm langen und 5 cm breiten Tumor. Neubildungen von solcher Größe pflegen durch ihre Ausdehnung in der Regel den Pharynxeingang zu verlegen, greifen auf die Epiglottis, die seitliche Pharynxwand und die Tonsillen über.

Das Sarkom tritt in zwei Formen auf, die gut nach ihren klinischen Symptomen und ihrem Verlauf voneinander zu unterscheiden sind. Wir unterscheiden:

1. die interstitiellen Sarkome,
2. die gestielten pendulären Sarkome.

Die interstitielle Form ist die bei weitem häufigere Form. Der Ausgangspunkt dieser Form der Zungensarkome ist nicht immer zu bestimmen. Durch das langsame Wachstum wird der Tumor erst durch zunehmende Beschwerden bemerkt. Wenn dann die Patienten den Arzt aufsuchen, ist häufig schon ein großer Teil der Zunge von der Geschwulst eingenommen. Er entsteht häufig in der mittleren Muskulatur, dann auch in den seitlichen und hinteren Partien. Nach Angaben in der Literatur wird er teils als in der Muskulatur liegend beschrieben, teils soll er zwischen Mucosa und Muskularis entstanden sein. In den meisten Fällen wächst diese Form von Zungensarkom infiltrierend. Aber auch gut abgrenzbare und leicht ausschälbare Formen werden beobachtet. Die Abgrenzung der infiltrierend wachsenden interstitiellen Zun-

gensarkome ist meistens recht schwierig. Um vor Recidiven sicher zu sein, ist es eine nicht zu umgehende Notwendigkeit, möglichst weit im Gesunden zu operieren.

Die Schleimhaut zieht sich meistens undurchbrochen, auch ohne ulceriert zu sein über die meisten dieser Sarkome hin. Die Schleimhaut ist über dem Tumor gut verschieblich. Liegen Ulcerationen der den Tumor bedeckenden Schleimhaut vor, so ist das häufig auf eine auffallende Größe zurückzuführen, oder benachbarte kariöse Zähne sind die Ursache der Defekte. Die Konsistenz der interstitiellen Sarkome ist derb. Doch sind Fälle bekannt, daß die Konsistenz prall elastisch, sogar weich ist. Dieser letztere Fall ist ausgesprochen selten. Wir finden dann in dem Tumor Blutcysten.

Wie leicht zu erkennen ist, ist die interstitielle Form, durch ihren Sitz im Zungengewebe selbst, wie durch das meist diffus infiltrierende Wachstum, die bösartigere Form der beiden bekannten Arten. Bekannt ist ferner, daß bei dem interstitiellen Sarkom die Lymphdrüsen schneller und häufiger beteiligt sind als bei den gestielten.

Die seltenere, aber interessantere Art des Zungensarkoms ist die gestielte Form. Während die interstitielle Form an allen Teilen der Zunge beobachtet worden ist, macht das gestielte Sarkom darin eine kleine Ausnahme. Wir finden es nicht an der Zungenspitze und an der Unterseite. Die Seitenteile der Zunge dagegen werden bevorzugt. Die pendulären Sarkome sitzen meistens breitbasig auf, weniger häufig sind sie schmal gestielt mit einer pilzförmigen Kuppe.

Das Wachstum der Tumoren ist in der Regel ein sehr langsames. *Mercier* erwähnt in seinem von ihm berichteten Fall, daß der Tumor 8 Jahre gebraucht hat, um die Größe einer Walnuß zu erreichen. Dagegen berichtet *Shambough* in seinem Fall, daß der Tumor von seinem ersten Erscheinen bis zur Größe eines Hühnereies nur die Zeit von acht Monaten gebraucht hat. Der Autor selbst ist aber der Meinung, daß die Geschwulst schon vorhanden gewesen ist, ehe Beschwerden, die sich in Schluckbehinderung und Schmerzen am Zungenbein bemerkbar machten, eintraten.

Durch das langsame Wachtsum ist auch die Tatsache erklärt, daß selbst bei großen und der Reibung ausgesetzten Tumoren die Schleimhaut oft intakt bleibt. Die Schleimhaut wird durch die sich langsam vorwölbende Geschwulst allmählich gedehnt und hat dadurch Zeit, sich den veränderten Verhältnissen anzupassen. Die histologische Zusammensetzung der gestielten Sarkome ist eine mannigfaltigere als die der interstitiellen Sarkome. Neben Spindel- und Rundzellensarkomen finden sich noch Angio-, Adeno- und Myxo-Sarkome.

Es liegt auf der Hand, daß die gestielte Form der Zungensarkome wegen ihres Wachstums einer gründlicheren Operation

leichter zugänglich ist. Daher die Prognose bei dieser Form entschieden günstiger ist. Eine Tatsache, die durch die Praxis hinreichend bewiesen ist.

Bei einer Betrachtung der mikroskopischen Befunde der Zungensarkome soll die interstitielle Form von der gestielten getrennt betrachtet werden. Ich benutze hierbei eine Statistik *Betkes* aus dem Jahre 1915 und füge die von mir nach dieser Zeit in der Literatur aufgefundenen Fälle hinzu. So kann ich die Zahl der interstitiellen Sarkome der Zunge um 6 erhöhen.

Bei 35 interstitiellen Sarkomen finden wir:

14 Spindelzellensarkome.
15 Rundzellensarkome.
4 Gemischtzellige (Rund- u. Spindelzellen-Sarkome).
2 Fibrosarkome.

Die 13 gestielten Sarkome setzen sich zusammen aus:

6 Spindelzellensarkomen,
3 Fibrosarkomen,
1 Rundzellensarkom,
1 Myxosarkom,
1 Angiosarkom,
1 Adenosarkom.

Aus dieser Zusammenstellung geht deutlich hervor, daß die Hauptmenge, besonders bei den gestielten Sarkomen, von den Spindelzellensarkomen gestellt wird. Bei den interstitiellen Sarkomen halten sich die Rundzellensarkome und die Spindelzellensarkome ungefähr das Gleichgewicht. Bei den pendulären finden wir ein einziges Rundzellensarkom.

Bei der pendulären Form finden wir im allgemeinen eine größere Mannigfaltigkeit hinsichtlich des histologischen Befundes. Myxosarkom, Angiosarkom und Adenosarkom müssen hierbei besonders erwähnt werden. Bei dem Adenosarkom geht man wohl in der Annahme nicht fehl, daß der adenomatöse Teil aus den Nuhnschen oder Blandinschen Drüsen entstanden ist.

Außer den von mir erwähnten Fällen von Zungensarkomen finden sich in der Literatur noch eine ganze Reihe von Fällen, ungefähr 8 an der Zahl, die aber nur pathologisch-anatomisch, nicht histologisch ausgewertet sind. Sie dürften daher weniger von Interesse sein, und möchte ich sie aus diesem Grunde in dieser Arbeit nicht erwähnen. Sie sind aber sicherlich den Sarkomen zuzurechnen.

Symptomatologie.

Die Symptome der sarkomatösen Erkrankungen sind bedingt durch Sitz, Art und Größe des Tumors. Für beide Arten des Tumors, für die penduläre wie für die interstitielle sind die anfänglichen Symptome sicherlich dieselben. Denn da das penduläre Sarkom im Beginn nicht über die Schleimhaut hervorragt, kann

es als eine interstitielle Geschwulst angesehen werden. Häufig bestehen zunächst gar keine Symptome. Erst wenn der Tumor eine entsprechende Größe erreicht hat, haben die Patienten das Gefühl eines Fremdkörpers. Vielfach werden als erstes Symptom Schmerzen angegeben, die nach dem Ohr der betroffenen Zungenseite hin austrahlen. In anderen Fällen sind die Schmerzen indifferenter Art.

Mit dem Wachstum des Tumors nehmen selbstverständlich auch die Beschwerden zu. Daß diese bei der pendulären Form wegen der größeren Raumbehinderung größer sind, eher bemerkt werden, wegen der durch ihre Größe bedingten leichteren Verletzbarkeit, als bei der interstitiellen Form, ist leicht einzusehen. Bei der interstitiellen Form sind Sprachstörungen und Schmerzempfindungen häufiger als bei der pendulären Form. Zu erklären ist diese Beobachtung vielleicht dadurch, daß bei der interstitiellen Form die sensiblen Nerven stärker betroffen sind. Durch das infiltrative Wachtsum, durch die gleichmäßige Anschwellung, entsteht eine gewisse Starre und Schwerfälligkeit der Zunge. Hieraus resultieren dann Sprachstörungen.

Blutungen treten recht selten auf. Am ehesten bei den pendulären Sarkomen. Hier sind sie dann in der Regel durch Bißverletzungen verursacht. Bei der interstitiellen Form ist die Ursache durch das Vorhandensein angiomatöser Partien im Innern des Tumors bedingt.

Schmerzempfindungen werden im allgemeinen recht selten beobachtet, selbst bei recht ausgedehnten Tumoren. Es mag das mit dem langsamen Wachstum der Geschwülste zusammenhängen und mit ihrem Sitz. Auch die seltenen Ulcerationen der Schleimhäute mögen bei dem Fehlen von Schmerzen eine Rolle spielen.

Zusammenfassend können wir folgende Frühsymptome zusamenstellen *(Betke)*:

1. Das Fremdkörpergefühl,
2. den Schmerz,
3. Schluck- und Atmungsbeschwerden (bei Kindern),
4. Vermehrung der Speichelabsonderung.

Spätsymptome:

1. Schmerzen, ausstrahlend nach dem Ohr der betroffenen Seite,
2. Blutungen (selten),
3. Schluckbeschwerden,
4. Sprachbeschwerden,
5. Atmungsbehinderung.

Die Symptome können einzeln auftreten oder in ihrer Gesamtheit. Die größeren Tumoren belästigen die Patienten hauptsächlich dadurch, daß sie die Ernährung und Atmung behindern. In diesen Fällen finden wir dann neben den lokalen Erscheinungen auch Störungen des Allgemeinbefindens. Es sei dies deshalb besonders erwähnt, da auffallenderweise das Allgemeinbefinden

in der Mehrzahl der Fälle selten in Mitleidenschaft gezogen ist, wenn, so meist erst im späteren Verlauf der Erkrankung.

Diagnose und Differentialdiagnose.

Ein besonderes Merkmal, welches das Zungensarkom von anderen Tumoren abgrenzt, gibt es nicht. Lassen wir die bisherigen anatomischen und klinischen Beobachtungen an uns vorüberziehen, so werden sich immerhin einige charakteristische Merkmale finden lassen. Es stellen diese aber keine eindeutigen und spezifischen Kennzeichen dar. Ich möchte daher behaupten, der einzig sichere Weg der Diagnose ist die Probeexcision mit nachfolgender histologischer Untersuchung.

Die größte Schwierigkeit bei der Diagnose besteht zweifellos darin, das Sarkom vom Carcinom abzugrenzen. Denn da das Carcinom die bei weitem häufigere Neubildung der Zunge ist, und wie wir festgestellt haben, das Sarkom äußerst selten ist, so wird man bei jedem Patienten, der den Arzt mit einer Geschwulst der Zunge aufsucht, zunächst an ein Carcinom denken.

Die äußere Form, ganz gleich um welche von beiden es sich handelt, wird uns keinen Aufschluß geben. Denn beide Formen des Sarkoms können auch beim Carcinom vorkommen. Aber einige differentialdiagnostische Merkmale lassen sich doch finden.

Da wäre in erster Linie das Alter der Patienten zu berücksichtigen. Wie wir sahen, treffen wir das Sarkom im Gegensatz zum Carcinom in der größten Zahl aller Fälle, in den ersten drei Jahrzehnten, am häufigsten zwischen 20 und 40 Jahren. Das Carcinom finden wir am zahlreichsten zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr, ein Alter, da wir das Sarkom am wenigsten antrafen. Es sei hier daran erinnert, daß das Sarkom zwischen 40 und 50 Jahren keinmal gefunden wurde, und zwischen 50 und 60 Jahren nur 5 mal. Da wir wissen, daß das Zungensarkom das früheste Kindesalter bevorzugt, so können wir die Diagnose auf Sarkom mit Bestimmtheit stellen, wenn wir es mit einem Tumor der Zunge im Kindes- oder Pubertätsalter zu tun haben. Aus dem Vorstehenden erhellt, daß bis zu einem gewissen Grade das Alter der Patienten differentialdiagnostisch verwendbar ist.

Auch das Geschlecht ist im Hinblick auf die Differentialdiagnose nicht ohne Bedeutung. Wir sahen, daß das Zungensarkom das weibliche Geschlecht ebenso oft befällt wie das männliche Geschlecht. Wenn wir uns nun daran erinnern wollen, daß der Zungenkrebs wie der Lippenkrebs äußerst stark die Männer bevorzugt, so ist die oben aufgestellte Behauptung gerechtfertigt. Zur Erhärtung der Behauptung möchte ich noch anführen, daß *Barker* bei der Durchsicht der von verschiedenen Autoren zusammengestellten Fälle unter 293 Zungencarcinomen feststellen konnte, daß das weibliche Geschlecht davon nur 46 mal betroffen war. Diese auffallende Tatsache ist nicht mit Sicherheit zu klären. Bis zu einer gewissen Grenze mag die Beobachtung zur Erklärung

dienen, daß viele Ursachen, auf die man das Entstehen des Zungencarcinoms zurückzuführen geneigt ist, wie Rauchen, Genuß scharfer Getränke, Essen heißer und stark gewürzter Speisen usw., häufiger bei Männern als bei Frauen anzutreffen sind. Wir werden daher bei einer weiblichen Patientin eher an ein Sarkom denken, als bei einem männlichen Patienten.

Als weiteres differentialdiagnostisches Hilfsmittel gegen das Carcinom bietet die Schleimhaut, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch in einer großen Anzahl. Es ist bekannt, daß das Carcinom rasch zum Zerfall und zur Ulceration führt. Eine Tatsache, die nach Behauptung aller Autoren auch für das Carcinom der Zunge zutreffend ist. Beim Zungensarkom konnten wir das Gegenteil feststellen. Selbst bei großen Tumoren dieser Art ist die Schleimhaut häufig oder doch oft recht lange intakt. Selbst wenn sie recht dünn und straff gespannt ist. Sehen wir Ulcerationen, so sind sie häufig nur zufällig entstanden, und zwar wie oben erwähnt, in erster Linie durch die dauernde Reibung an kariösen Zähnen, dann auch durch traumatische Einflüsse.

Auch der Sitz des Tumors läßt wertvolle differentialdiagnostische Schlüsse ziehen. Wir sahen das Zungensarkom in vielen Fällen an der Basis der Zunge auftreten, während nach einer Statistik *Butlins*, die 80 Fälle von Ca. umfaßt, dieses nur einmal an der Basis sitzend festgestellt wurde.

Aus den obigen Angaben ist zu ersehen, daß Alter und Geschlecht der Patienten, der Befund der Schleimhaut und der Sitz des Tumors beachtliche Hinweise geben, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob ein Sarkom oder ein Carcinom vorliegt. Zur Sicherung der Diagnose wird man auf alle Fälle die histologische Untersuchung anschließen.

Außer dem Carcinom gibt es noch eine ganze Reihe von Tumoren, die Veranlassung zu einer Verwechslung mit dem Sarkom geben könnten. Außer den gutartigen Geschwülsten ist an Lues, Tuberkulose und Aktionomykose zu denken.

Bei den gutartigen Geschwülsten sei zuerst die Makroglossie erwähnt. Eine Veränderung, deren Ursache in den meisten Fällen in einer angiomatösen Vermehrung und Erweiterung der Lymphgefäße zu suchen ist. Die Ursache der Makroglossie kann auch eine Vermehrung stark erweiterter kavernöser Blutgefäße sein, wir haben es dann mit einem Haemangioma cavernosum zu tun. Beim Haemato-Lymphangioma-mixtum haben wir es mit einer Mischform zu tun. Hier sind die Wände der benachbarten Lymphgefäße und Venen durch Druck zum Schwinden gebracht und es tritt Blut in die Lymphbahnen. Diese beiden letzten Formen, das Haemangioma cavernosum und das Haemato-Lymphangioma-mixtum, unterscheiden sich durch ihre charakteristische Farbe von den anderen Neubildungen, ganz besonders vom Sarkom. Die Zunge wird diffus dick und dunkel-schwarz-blau.

Beim einfachen Lymphangiom, das meist diffus die Zungenspitze befällt, selten circumscript in Cystenform auftritt, ist unter Umständen eine Verwechslung mit dem Sarcoma interstitiale linguae möglich. Nach *Kaufmann* und *v. Bergmann* besteht die Makroglossie schon bei der Geburt, während das Sarkom, wie wir gesehen haben, nur in vereinzelten Fällen angeboren ist. Ein zweites Merkmal der Unterscheidung finden wir, untersuchen wir die Zunge mit der Lupe: die Zungenränder und der Zungenrücken im Bereich der Geschwulst ist besetzt mit zahlreichen, isolierten halbkugeligen Erhebungen. Es sind dies Bläschen, deren Inhalt klar, wasserhell oder gelblich erscheint. Auch unterscheidet sich das Wachstum des Lymphangioms von dem des Sarkoms. Das Lymphangiom wächst schubweise und ragt schließlich über Lippen und Zähne heraus. (Prolapsus linguae.) Das außerhalb liegende Stück wird trocken, rissig, bedeckt sich mit Borken und neigt leicht zu Blutungen.

Diese diffusen, große Teile der Zunge einnehmenden Lymphocavernome lassen sich relativ leicht von den Sarkomen unterscheiden. Bei der zirkumscripten Form der Lymphocavernome ist die Differential-Diagnose schwieriger. Diese erscheint oft deutlich abgegrenzt und liegen als derbe Geschwulst im vorderen Abschnitt der Zunge. Leicht täuschen sie so ein Fibrom oder ein interstitielles Sarkom vor. *v. Bergmann* unterscheidet sie durch ihre Oberfläche. Die Schleimhaut ist fest und unverschieblich mit dem Tumor verbunden, während wir wissen, daß beim Sarkom die Macosa sehr lange völlig unberührt von dem Tumor bleibt. Weiterhin können wir uns auch hier wieder der Lupenuntersuchung bedienen. Außer den kavernösen Lymphangiomen sind als weitere gutartige Neubildungen der Zunge noch cystische Lymphangiome zu erwähnen. Sie treten als Cysten oder in Knötchen und Warzenform auf und lassen sich leicht an ihrer Transparenz und Bläschenform von anderen Neubildungen unterscheiden.

Gleichfalls bieten die an der Zungenspitze und am unteren Rande derselben gelegenen Retentionscysten der Schleimdrüsen, wie die sublingual gelegene Ranula keinerlei Schwierigkeiten bei der Diagnose.

Erwähnt werden sollen auch noch die recht seltenen Dermoidcysten der Zunge. Sie sind daran erkenntlich, daß sie ganz oder wenigstens zum Teil mit Haaren besetzt sind. Ihre Form ist meist polypös oder birnenförmig.

Die papillomatöse Form des Fibroms könnte zuerst Verwechslung mit einem harten interstitiellen, später mit einem pendulären Sarkom hervorrufen. Das äußerst langsame Wachstum und der Stillstand bei allerhöchstens Haselnußgröße, vollkommene Beschwerdefreiheit und die warzige Oberfläche werden bei genauer Beobachtung auch hier die Diagnose sichern.

Dasselbe gilt für die tuberöse Form des Fibroms. Diese seltenen im Innern der Zunge gelegenen Gebilde sind als derbe, gut

abgrenzbare rundliche Knoten in der Zunge zu fühlen. Eine Verwechslung mit einem interstitiellen Sarkom ist denkbar, besonders wenn Schmerzen auftreten. Es wird dann gut sein, zur operativen Entfernung zu schreiten und eine mikroskopische Untersuchung vorzunehmen.

Außer den Fibromen spielen noch andere, ebenfalls recht seltene und gutartige Tumoren differentialdiagnostisch eine Rolle. Es handelt sich hierbei um die Lipome, Myxome, Chondrome und Osteome. Nach *Kaufmann* sind alle diese Neubildungen angeboren, und bieten sie dadurch für die Differentialdiagnose einen wertvollen Anhaltspunkt.

Das Lipom ist vom Sarkom noch weiter durch seine weiche Konsistenz, durch die dem Lipom eigentümliche Lappung des Baues und durch die gute Abhebbarkeit der Schleimhaut unterschieden. Ein weiteres Merkmal ist die durch die gestraffte Schleimhaut durchschimmernde gelbliche Farbe des Fettes. Die sehr seltenen echten Myxome lassen sich ebenfalls durch ihre Konsistenz leicht gegen das Sarkom abgrenzen, auch die Osteome bieten keine bemerkenswerten Schwierigkeiten bei der Diagnose.

Entzündungsvorgänge aller Art, von gewöhnlicher rein entzündlicher oder auch spezieller Natur, können uns differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten.

Die gewöhnliche, mit derber, sklerosierender Infiltration der Umgebung einhergehenden Entzündung, wenn sie dann noch mit einer oberflächlichen Ulceration verbunden ist, könnte Verwechslungen mit einem interstitiellen Sarkom oder auch Carcinom bieten. In solchen Fällen wird uns meist die Anamnese helfen. Finden wir dem indurierten Ulcus gegenüber einen scharfkantigen kariösen Zahn, so handelt es sich meistens um einen entzündlichen Prozeß, der mit der Beseitigung der Ursache ausheilt. Die Diagnose ist dann so bald gesichert.

Von den spezifischen Entzündungen kommen die Lues und die Tuberkulose in Frage.

Die Lues kann sowohl in ihrem Primärstadium als syphilitische Initialsklerose, wie auch als Gumma zu differentialdiagnostischen Erwägungen führen. Können wir aus der Anamnese nicht genügend Anhaltspunkte gewinnen, so wird uns der positive Ausfall einer Wassermannschen Reaktion in unserem Verdacht auf Lues bestärken. Hinzu kommt als wichtiges Unterscheidungsmerkmal, daß bei dem syphilitischen Primäraffekt die regionären Lymphdrüsen sehr schnell anschwellen, dagegen sind sie beim Sarkom häufig garnicht oder erst sehr spät in Mitleidenschaft gezogen. Der Sitz der Erkrankung an der Spitze der Zunge spricht ebenfalls für eine primäre luetische Infektion. Am häufigsten mögen wohl Gummata Anlaß zu Verwechslungen geben. Dieselben sind nach *Virchow* „knotige, manchmal sehr umfangreiche Bildungen, die sich in der Substanz der Zunge bald mehr gegen ihre Oberfläche bald ganz im Innern entwickeln und in der Regel

dem hinteren und mittleren Teil angehören." Entwickeln sich zwei oder mehrere Knoten, so kann man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit Lues diagnostizieren. Auch das speckige und entzündliche Aussehen des Ulcus durum läßt uns dieses vom Sarkom unterscheiden.

Der negative Erfolg einer energischen antiluetischen Behandlung wird den Verdacht einer Neubildung bestärken.

Schwierigkeiten kann die Differentialdiagnose auch zwischen Sarkom und Carcinom bereiten. Bei der Inspektion der befallenen Zungenstellen werden sich bemerkenswerte Unterschiede ergeben: handelt es sich um eine ulceröse Tuberkulose mit dichter Infiltration von zahlreichen Knötchen in der Umgebung eines großen Ulcus, so fühlen sich die Ränder meist hart an. Bei den fast stets multiplen kleineren, aber auch bei den größeren Geschwüren, werden wir die überstehenden, unterminierten, wenig klaffenden Ränder, die für die turberkulöse Natur des Ulcus sprechen, entdecken können. Es sei noch erwähnt, daß die tuberkulösen Geschwüre eine große Schmerzhaftigkeit zu besitzen pflegen.

Zum Schluß sei die Aktinomykose erwähnt, die, wenn sie die Zunge befällt, differentialdiagnostisch in Frage kommen kann. Der Aktinomycesknoten wird im Beginn leicht mit einem kleinen submukösen Lipom, Fibrom, Sarkom, Gumma oder Tuberkelknoten zu verwechseln sein. Bei seinem schnellen Wachstum schimmert er bald gelblich durch die in Mitleidenschaft gezogene Schleimhaut und zeigt dann eine charakteristische zentrale fluktuierende Erweichung. In dem durchbrechenden oder durch Incision gewonnenen Eiter finden sich gelbbraune bis schwefelgelbe Körnchen. Außerdem finden sich in der Umgebung der Aktinomykoseulcera Nachbarnester, Taschen und fistulöse Unterminierungen. Damit dürfte die Diagnose gesichert sein.

Prognose.

Der Verlauf der Zungensarkome ist ein recht verschiedener. Teils ist das Wachstum ein langsames, so daß man es bening bezeichnen könnte, teils wieder recht rapid. Wenn im großen und ganzen der Verlauf des Zungensarkoms nicht viel anders ist als bei den übrigen bösartigen Geschwülsten, so zeichnet sich das Zungensarkom doch durch einige Besonderheiten aus. Zunächst das Verhalten der regionären Lymphdrüsen. Es wurde schon erwähnt, daß diese relativ selten, jedenfalls bedeutend seltener als beim Carcinom und bei der Syphilis miterkranken, und dann häufig nur rein entzündlich vergrößert sind.

Form und Sitz des Tumors lassen keine Deutung auf den weiteren Verlauf der Erkrankung zu. *Betke* kommt allerdings auf Grund seiner Beobachtung zu der Meinung, daß die penduläre Form gutartiger sei als die interstitielle. Er vertritt weiter die Ansicht, daß das Wachstum des Tumors umso rapider sein wird, je jünger das Individuum ist. *Marion* hält die Kenntnis des histolo-

gischen Aufbaus für aufschlußreich. Er glaubt den fascikulären Sarkomen ein langsameres Wachstum zuschreiben zu können.

Die Heilungsaussichten vor allen Dingen bei rechtzeitiger und richtiger Behandlung sind besser als beim Carcinom. Der Grund mag darin zu suchen sein, daß ein großer Teil der Sarkome, besonders die Spindelzellensarkome, die einen großen Teil aller Sarkome ausmachen, so selten zu Drüsenmetastasen neigen und daß weiter die gestielte Form des Zungensarkoms besonders gute Aussichten für eine Operation im Gesunden bietet. Bei der Verwendung der von *Betke* zusammengestellten 42 Fälle und unter Hinzuziehung der von mir gesammelten, finden wir unter den 51 Veröffentlichungen

12 Fälle, bei denen über den Ausgang ein Bericht fehlt.
19 Fälle, welche recidivfrei geblieben sind,
9 Fälle, die nach einem oder mehreren Recidiven geheilt blieben,
11 Fälle, welche gestorben sind.

Zusammenfassend kann man nach den vorstehenden Angaben sagen, daß das Sarkom der Zunge bei rechtzeitiger Operation relativ günstige Aussichten auf Heilung bietet.

Therapie.

Für einen operablen, malignen Tumor ist auch heute noch die Operation das sicherste und schnellste Heilungsmittel.

Die Art der Operation wird durch den lokalen Befund gegeben sein. Auf alle Fälle, ganz gleich, ob es sich um ein interstitielles oder penduläres Sarkom handelt, ist es dringend erforderlich, möglichst weit im Gesunden zu operieren. Ist die Geschwulst, wie das hin und wieder der Fall sein wird, leicht ausschälbar, so liegt hierin keineswegs eine Gewähr, daß genügend weit im Gesunden operiert wurde, und Recidive sind dann nicht ausgeschlossen.

Handelt es sich um größere Tumoren, so wird je nach Ausdehnung die halbe oder die ganze Zunge entfernt werden müssen. Sind außerdem noch geschwollene Drüsen vorhanden, so ist es eine Selbstverständlichkeit, daß diese mitentfernt werden, denn es ist ihnen nicht anzusehen, ob sie sarkomatös oder nur entzündlich geschwollen sind. Aus diesem Grunde ist daher ein Zuviel eher am Platze als ein Zuwenig.

Die Art der Ausführung ist Erfahrungssache des Operateurs, und soll daher hier nicht erörtert werden.

Eine zweite Behandlungsmethode haben wir in der Bestrahlungstherapie. Es bedarf bei dieser Methode noch einer längeren Beobachtungsdauer, um über die Röntgen-Radiumbestrahlung zu einem abschließenden Urteil zu kommen. Man wird auch heute noch bei einem operablen malignen Tumor der Zunge immer zum Messer greifen und nur die inoperablen Fälle der Bestrahlungstherapie zuführen.

Zum Schluß dieser Arbeit sei kurz eine Pyoctanin-Behandlung eines Zungensarkoms durch *Perman erwähnt*. Es handelt sich bei seiner Patientin um eine 30jährige Frau, die seit 6 Monaten einen leicht blutenden Tumor auf der Zunge bemerkte. Lokale Behandlung, auch antiluetische Kur, blieben ohne Erfolg. Der Tumor wurde zunächst mit galvanokaustischer Schlinge abgetragen und später, da Erstickungsgefahr bestand, die Tracheotomie ausgeführt. Von einer radikalen operativen Entfernung des Tumors, Sarcoma fusocellulare, wurde wegen seiner Ausdehnung auf die Epiglottis Abstand genommen. Daher wurde eine Injektionskur von Pyoctanin eingeleitet. Es wurde jeden zweiten bis dritten Tag etwa 1—2 Gramm einer Lösung von 1/5000 in die Nähe des Tumors verabfolgt. Im ganzen 31 Injektionen. Schon nach der fünften Injektion trat eine Besserung ein. Der Tumor wurde kleiner und prominenter und es wurde dann je eine Excision und Schlingenentfernung vorgenommen. Es konnte dann die Trachealkanüle entfernt werden. Der Tumor wurde schließlich so klein und flach, daß er keinerlei Beschwerden mehr verursachte. Nach einem Jahr war von einem Recidiv nichts zu bemerken, „die Heilung hatte angehalten."

Bei der Kürze der Beobachtungszeit kann natürlich nicht entschieden werden, ob es sich um einen Dauererfolg gehandelt hat. Es sollte die Krankengeschichte auch nur aus therapeutischem Interesse referiert werden.

Zusammenfassung.

1. Die echten primären Sarkome der Zunge gehören zu den seltenen Tumoren.
2. Die Lymphosarkome stellen eine Systemerkrankung dar und müssen von dem Zungensarkom getrennt werden.
3. Wir unterscheiden zwei Formen: die gestielte und die interstitielle. Die hinteren Teile der Zunge werden am häufigsten befallen.
4. Eine Differentialdiagnose ist in den meisten Fällen möglich.
5. Das jugendliche Alter wird bevorzugt. Das weibliche Geschlecht ist fast ebenso oft befallen, wie das männliche.
6. Selbst bei großen Tumoren bleibt die Schleimhaut auffällig oft intakt.
7. Das Wachstum ist sehr verschieden, im jugendlichen Alter meist rapide.
8. Die Drüsen sind auffallend selten miterkrankt.
9. Die Operation ist die sicherste Therapie.
10. Die Prognose ist verhältnismäßig günstig.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Baetzner für die Ueberlassung und freundliche Durchsicht der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Theodor Pardemann, wurde am 4. Juli 1904 zu Zehlendorf b. Berlin geboren; besuchte von 1914 bis 1921 die Oberrealschule zu Zehlendorf, verließ diese mit der Versetzung nach Unterprima, unterbrach die Schullaufbahn bis 1925 und legte im Herbst 1926 an der Althoff-Oberrealschule zu Nowawes die Reifeprüfung als Extraner ab. Er studierte mit dem Wintersemester 1926/27 beginnend an der Universität Berlin Zahnheilkunde, bestand 1928 das zahnärztliche Vorexamen und im April 1931 die Staatsprüfung.

Aloi, V., *Un caso di sarcoma a mieleplassi della lingua.* Rif. med. 1921. Jg. 37, S. 219—221 (ref. Zorg. Bd. 13, S. 179 und Zbl. f. Chir. 1922. No. 11, S. 392).

Baastrup, F., *Ein Fall von Zungensarkom, nebst einer kurzen Zusammenfassung der bisher erschienenen Fälle.* Arch. f. Lar. 1912. Bd. 26, S. 379—94 (Lit.).

Baccarini, L., *Sarcoma congenito della lingua.* Ann. intal. di chir. 1923. Jg. 2, S. 495—518 (ref. Zorg. Bd. 24, S. 234 und Zbl. f. Hals- usw. Hlk. Bd. 4, S. 303).

Bayer, R., *Ein Fall von Lymphosarkom der Zunge.* D. Zschr. f. Chir. 1911, Bd. 111. S. 620—24.

Betke, *Die Sarkome der Zunge.* Btr. z. klin. Chir. 1915, Bd. 95, S. 403—53 (Lit.).

Brancati, R., *Un caso di fibrosarcoma della lingua.* Tumori 1922, Jg. 9, S. 356—62 (ref. Zbl. f. Hals- usw. Hlk. Bd. 3, S. 195 und Zorg. Bd, 21, S. 410).

Clairmont, P. und Furtwängler, A., *Die Geschwülste der Mundgebilde.* In: Scheff, J. Hb. d. Zhnhlkd. 4. Aufl. Bd. 3, S. 440—546. Wien-Leipzig 1927 (S. 463: Zungensarkom).

Cirio, C., *Sarkom der Zunge (Span.)* Rev. de la soc. med. argent 1913, Bd. 21, S. 777—802 (ref. Zbl. f. d. ges. Chir. Bd. 4, S. 288) (Nur Titel).

Coughlins, W. Y., *Sarcoma of the tongue; a study of the published cases with reports of two new cases.* Journ. of the amer. med. ass. 1915. 23. Jan. (ref. Internat. Zbl. f. Lar. 1916 Jg. 32, S. 46).

Dermann, G. L., *Zur Kenntnis der Zungentumoren.* Zbl. Pathol. 1925 Bd. 36, S. 150—53 (Fall 1: Sarcoma parvicellulare).

Friedmann, M. F., *Ueber Zungensarkome.* Niwy chir. Arch. 1924 Bd. 6, S. 17—20 (ref. Zbl. f. Chir. 1925, No. 44, S. 2497).

Frote, M., *Sarcomes de la langue.* Arch. gén. de chir. 1913, 2, S. 232 (ref. Hildebr. Jber. Jg. 19, S. 234).

Girollo, G., *Contributo clinico ed anatomo-patologico allo studio del sarchomo primitivo della lingua.* Rif. med. 1926. Jg. 42, S. 978 (ref. Fortschr. d. Zhnhlkd. 1926. Bd. 3, Teil II, S. 499).

Gottstein, *Vorstellung eines Falles von operiertem Zungensarkom.* Zbl. f. Chir. 1925, No. 35, S. 1978—79. V. B. Diss. Küttner).

Hellgardt, H., *Ueber das Sarkom der Zunge.* Diss. Königsberg 1925/27.

Kellner, *Sarkom der Zunge.* Mschr. f. Ohrenhlkd. 1923, Jg. 57, S. 325 V. B.

Küttner, H., *Was erreichen wir mit der chirurgischen Behandlung des Sarkoms?* Kl. W. 1922. No. 26. S. 1923—96 und Verh. d. Dt. Ges. f. Chir., 46 Tagg. Berlin 1922, S. 91—97.

—, *Die Chirurgie der Mundhöhle.* In: Garré-Küttner-Lexer, Hb. d. prakt. Chir. 6. Aufl., Bd. 1, S. 1181—1301, Stuttgart 1926, F. Enke. (S. 1266—68: Sarkome der Zunge).

Marullaz, M., *Ein Sarkom der Zunge.* Zbl. Pathol. 1905, Bd. 16, S. 991—92.
v. Mikulicz, J. und Kümmel, W., *Die Krankheit des Mundes.* 4. Auflage 1922 G. Fischer. (S. 254—56: Zungensarkom). (Lit.)
Mittermaier, R., *Die Geschwülste der Lippen, der Zunge, des Zahnfleisches und des Alveolarfortsatzes.* In: Denker-Kahler, Hb. d. Hals-Nasen-Ohrenhlk. Bd. 5, S. 582—618. Berlin 1929, J. Springer. (S. 601—604: Zungensarkom) (Lit.).
Muramatsu, K., *Ein Fall von Zungensarkom.* (Japan). Tokyo Jji Shinshi 1926 No. 2417 (ref. Zbl. f. Hals- usw. Hlk. Bd. 11, S. 254).
Nägele, O., *Zungensarkome mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters.* Diss. Kiel 1900.
Partsch, C., *Die bösartigen Geschwülste der Kiefer, Zunge und Mundhöhle.* In: Zweifel & Payer Klinik der bösartigen Geschwülste Bd. 1, S. 676—759, Leipzig 1924. S. Hirzel. (S. 741 bis 743: Sarkom der Zunge).
Patterson, N., *Lymphosarcoma of the tonsil and tongue with glandular involvement.* Proc. of the roy soc. of med. 1927 Bd. 20, No. 7, sect. oflar. S. 21 (ref. Zbl. f. Hals- usw. Hlk. Bd. 11, S. 108).
Schleinzer, J., *Lymphosarkom der Zunge, ein Beitrag zur Dauerheilung der Lymphosarkome.* D. Zschr. f. Chir. 1911 Bd. 109, S, 283—94 (Lit.).
Schmidt, V., *Sarkom, hervorgerufen durch Röntgen- und Radiumbestrahlung eines Zungenkrebses.* (Dän.) Ugeskr. f. laeger 1926, Jg. 88, S. 568 (ref. Zbl. f. Hals- usw. Hlk. Bd. 10, S. 54 und Zorg. Bd. 36, S. 566).
Simon, H., *Die Sarkome.* Neue dtsch. Chir. Bd. 43, Stuttgart 1928, F. Enke. (S. 179—83: Sarkome der Zunge).
Williger, F., *Die Chirurgie der Weichteile des Mundes.* In: Partsch-Bruhn-Katorowicz Hb. d. Zhnhlk. Bd. 1, S. 371 bis 482. 2. Aufl. München 1924, J. F. Bergmann. (S. 453—454: Sarkom der Zunge).

v. Bergmann, *Handbuch der prakt. Chirurgie,* III. Aufl. 1907.
Butlin, *Krankheiten der Zunge* 1885.
Delbanco, *Ueber kongenitales Sarkom der Zunge* Münch. m. W. 98 Nr. 5.
Downie, *Two cases of primary sarcoma of the tongue.* Brit. m. J. 1890 Okt. 21.
Dunham, *Amer. Journ. of med. sciences* 1895 S. 259.
Godlee, *Transact. Path. soc. of London* Bd. 38, S. 346.
Kaufmann, *Lehrbuch der patholog. Anat.* 5. Aufl.
Lichtwitz, *Fall von gestieltem Sarkom der Zunge.* Allgem. Wien. med. Zeitung Nr. 99 Nr. 5.
Littlewood, *Sarcoma of the tongue* Brit. m. J. 1898 Febr. 19.
Mandillon, *soc. de Med. et de Chir. de Bordaux* 16. Nov. 1888.
Poncet, *Lyon med.* 1888.
Scheier, *Zungensarkom* Berl. klin. W. 1892, S. 534.
Virchow, *Die krankhaften Geschwülste* Bd. 2.